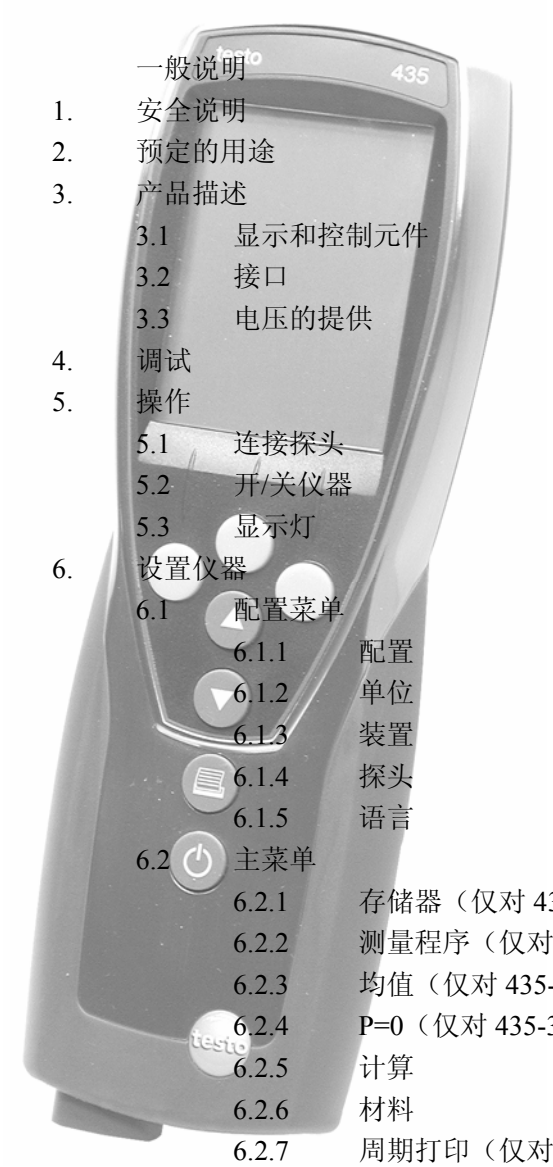
testo 435
多功能测量仪

使用说明书

目录



	一般说明		2
1.	安全说明		4
2.	预定的用途		5
3.	产品描述		6
	3.1	显示和控制元件	6
	3.2	接口	7
	3.3	电压的提供	8
4.	调试		9
5.	操作		10
	5.1	连接探头	10
	5.2	开/关仪器	10
	5.3	显示灯	11
6.	设置仪器		12
	6.1	配置菜单	12
		6.1.1 配置	12
		6.1.2 单位	13
		6.1.3 装置	13
		6.1.4 探头	15
		6.1.5 语言	17
	6.2	主菜单	17
		6.2.1 存储器（仅对 435-2/-4）	18
		6.2.2 测量程序（仅对 435-2/-4）	19
		6.2.3 均值（仅对 435-2/-4）	20
		6.2.4 P=0（仅对 435-3/-4）	21
		6.2.5 计算	21
		6.2.6 材料	22
		6.2.7 周期打印（仅对 435-1/-3）	23
7.	测量		24
8.	维护与保养		26
9.	问与答		27
10.	技术数据		28
11.	附件/备用件		30

一般说明

本节提供使用本文档的重要信息。

本文档包含安全有效地使用本产品必须用到的信息。

请在使用本产品之前，仔细通读本文档，并熟悉本产品的操作。请将本文档放在手头，以便你在需要时可以查阅。

标志

表示	意义	说明
警告！	警告信息：警告！	请仔细阅读警告信息，并采取指出的预防措施！如果你不采取指出的预防措施，可能发生严重身体受伤。
注意！	警告信息：小心！	请仔细阅读警告信息，并采取指出的预防措施！如果你不采取指出的预防措施，可能发生轻度身体受伤或设备损坏。
	注意	提供有用的提示和信息。
➢, 1, 2	目标	表示经由描述的步骤所要达到的目标。步骤编号的地方，你必须始终遵守给出的顺序！
√	条件	在按照描述执行一个动作时必须满足的条件。
>, 1, 2,...	步骤	执行步骤。步骤编号的地方，你必须始终遵守给出的顺序！
文本	显示文本	在仪器显示器上显示的文本。
按钮	控制按钮	按下该按钮。
	功能按钮	按下该按钮。
-	结果	表示上一步的结果。
	交叉参照	请参照更广泛或更详细的信息。

简易格式

本文档使用描述操作步骤的简易格式（例如，调用一个功能）。

示例：调用“仪器数据”功能

简易格式：**Device（装置）**→ **OK** →**Inst.data（仪器数据）**→ **OK** 。
(1) **(2)** **(3)** **(4)**

要求的步骤：

1 按 ▲ / ▼ 选择 **Device（装置）**功能。

2 用 **OK** 确认选择。

3 按 ▲ / ▼ 选择 **Inst.data（仪器数据）**功能。

4 用 **OK** 确认选择。

1. 安全说明

本节描述安全使用本产品必须服从和遵守的一般规则。

避免人员受伤/设备损坏

> 不要在有电部件上或其附近使用本测量仪器和探头进行测量。

> 不要将测量仪器/测量元件与溶剂存放在一起，并且不要使用任何干燥剂。

本产品安全/保持质保声明

> 仅在技术数据中规定的参数范围内操作测量仪器。

> 始终以正确的方式及其预定的用途使用测量仪器。不要使用外力。

> 不要将手柄和馈线置于 70℃以上温度下，除非它们明确允许用于高温。探头上给出的温度仅与传感器的量程相关。

> 仅当文档中明确描述为了维护和修理目的时，才可打开仪器。

  仅执行文档中描述的维护和修理工作。按照规定的步骤执行维护和修理工作。为了安全起见，仅使用 Testo 的原装备件。

保证正确处置

> 将损坏的可充电电池/用完的电池送到为其提供的收集点。

> 在本产品使用寿命结束时，将产品寄回 Testo。我们将保证以环境友好的方式处置这些产品。

2. 预定的用途

本节描述本产品预定的使用范围。

仅将本产品用于为其设计的那些应用。如果你有任何疑问，请向 Testo 咨询。

Testo 435 是一种用于测量温度、湿度和流量的紧凑的多功能测量仪器。

本产品设计用于下列任务/应用：

- 测量室内气候
- 调节和检查通风及空调装置
- 测量压缩空气系统中的压力露点
- 在 IAQ 探头的协助下可评估室内空气的质量

本产品**不能**应用于下列区域：

- 有爆炸危险的区域。
- 用于医疗用途的诊断测量。

3. 产品描述

本节描述本产品组件及其功能的概况。

3.1 显示和控制元件

概述

① 红外线，USB 接口
② 显示器（可以激活背灯）
③ 控制按钮
④ 背面：电源和无线电模块室，固定磁铁

注意！	强磁铁 可损坏其它仪器！ > 与可能被磁性损坏的产品（例如，监视器、计算机、起搏器、信用卡）保持安全距离。

⑤ 探头插口

按钮功能

按钮	功能
	功能按钮（3x）：其功能取决于当时的按钮分配
▲	改变第 1 阅读行的显示 在配置方式下：增加值（按住不放可快速增加）、选择选项
▼	改变第 2 阅读行的显示 在配置方式下：降低值（按住不放可快速降低）、选择选项
	打印数据 仅对 435-1/-2：如果激活周期打印功能，启动编程的测量程序。
	打开仪器，打开/关闭显示灯； 关闭仪器（按住不放）

功能按钮（其功能取决于配置和设置）

按钮	功能
▶目	打开（主）菜单
OK	输入确认
ESC	取消
Hold / ACT	保持值/显示当前测量值
Reset	将最大/最小值复位成当前测量值
Mean	打开菜单项“Multi-point mean calculation（多点均值计算）”
Measp	打开菜单项“Measuring program（测量程序）”（仅对 435-2/-4）435＞
Start / End	启动/结束测试序列（仅对 435-2/-4）
Save	保存值（仅对 435-2/-4）
Turb	激活“Turb”测试序列（仅对具有所附的涡流探头的 435-2/-4）
Area	打开菜单项“Area（区域）”
P=0	内部零压力传感器（仅对 435-3/-4）

重要显示

显示	意义
	电池容量（仅对电池/可充电电池的操作）： • 电池符号 4 段亮：仪器电池完全充满 • 电池符号 4 段都不亮：仪器电池差不多用完
（闪烁）	打印功能：将数据发送到打印机
○	仅对 435-3/-4：差异压力测量通道（内部传感器）
①, ②	测量通道号：通道 1、通道 2。 如果测量通道是无线电通道，无线电符号及测量通道号均点亮。

3.2 接口

红外线接口

经由仪器头部的红外线接口，可以将测量数据发送到 Testo 打印机。

USB 接口

可以经由 USB 接口将 USB 电源装置（附件）连接到仪器的头部，向仪器供电。

带存储器的仪器：可以经由 USB 接口与 PC 交换测量/仪器数据。

探头插口

经由探头插口，可以将插接式测量探头连接到仪器机身上。本仪器是大功率装置，可以需要附加的 USB 集线器！

无线电模块（附件）

ℹ 无线电探头仅在其经过定型的国家内才可使用（见无线电探头的应用信息）。

经由无线电模块可以连接多达三个无线电探头。

3.3 电压的提供

经由三块小型电池（交付时提供的）或可充电电池，或者 USB 电源装置（附件）提供电压。不能在仪器中给可充电电池充电。

4. 调试

本节描述调试本产品所需的步骤。

- **撕下显示器上的保护薄膜：**

  > 仔细撕下保护薄膜。

- **放入电池/可充电电池和无线模块（附件）：**

  1 松下仪器背面的两个螺丝，并取下电池室的盖子。

  2 将电池/可充电电池（3 个小型）放入电池室中。注意电池极性！

  3 将无线电模块（附件）推入无线电模块室中，直到其啮合就位。注意导向槽。

  4 放回电池室的盖子，按下并上紧两个螺丝。

5. 操作

本节描述使用本产品时经常执行的步骤。

5.1 连接探头

插接式探头

在打开测量仪器之前，必须连接插接式探头，以便仪器识别探头。

> 将探头的插头插入测量仪器的探头插口。

无线电探头

ℹ无线电探头仅在其经过定型的国家内才可使用（见无线电探头的应用信息）。

使用无线电探头需要无线电模块（附件）。在打开测量仪器之前，必须连接无线电探头，以便测量仪器识别该探头。

每个无线电探头有一个必须在配置方式下进行设置的探头 ID（标识号）。

➪见第 47 页，探头一节。

5.2 开/关仪器

- **打开仪器：**

  > 按 ⏻ 。

  - 打开测量视图：显示当前读数，如果无可用的读数，显示----。

    带存储器的仪器：显示激活的位置（最上面一行）。

  - **或** -

    首次打开仪器，或执行了复位或长时间中断电源：

  - **语言**功能被打开。

    ➪见第 49 页，语言一节。

- **关闭仪器：**

  > 按住 ⏻（大约 2 秒），直到显示熄灭。

5.3 显示灯

- **开/关显示灯：**

  √ 打开仪器。

  > 按下 ⏻。

6. 设置仪器

本节描述为使测量仪器适应具体测量任务所要求的步骤。

6.1 配置菜单

测量仪器的基本设置在配置菜单下执行。

➢ **打开配置菜单：**

√ 仪器处于测量视图下。

> 按住 [▶目]（大约 2 秒），直到显示 **config.（配置）**。

按 **ESC** 返回上级菜单。要退出配置菜单，按 **ESC** 几次，直到仪器转到测量视图。

6.1.1 配置

本仪器已经预定义了适应特定应用范围的测量配置。

配置设置在测量方式下影响下面几点：

- 功能按钮的分配
- 预定义功能的号码
- 主菜单的结构

在标准配置下所有功能均可提供。在应用特定的测量配置下，可用到的功能减少，仅留下那些需要的功能，以保证较快的访问。

➢ **设置一个配置：**

√ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

1 **Profile（配置）→** **OK**。

2 用 **▲** / **▼** 选择期望的配置，并用 **OK** 确认。

6.1.2 单位

预定义的系统和各个设置选项：

参数	ISO 系统	US 系统	各个设置选项
温度	℃	℉	℃、℉
压力	hPa	英寸 H2O	mbar、Pa、hPa、kPa、英寸 H2O
速度	m/s	fpm	m/s, fpm
体积流量	m^3/h	ft^3/min	m^3/h, I/s, ft^3/min
长度	mm	inch	mm, inch

- **设置单位：**

  √ 打开打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

  1 **Units（单位）→** **OK** 。

  2 按 ▲ / ▼ 选择 **ISO/US**（设置系统）或一个参数（单个设置），并用 **OK** 确认。

  3 用 ▲ / ▼ 设置单位系统或期望的单位，并用 **OK** 确认。

6.1.3 装置

仪器数据

- **显示仪器数据：**

  √ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

  1 **Device（装置）→** **OK** **→Inst.data（仪器数据）→** **OK** 。

  - 显示仪器的固件版本和序列号。

日期/时间

- **设置日期/时间：**

  √ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

  1 **Device（装置）→** **OK** **→date/time（日期/时间）→** **OK** 。

  2 用 ▲ / ▼ 设置年份，并用 **OK** 确认。

  3 按照第 **2** 步描述，设置其他的值。

电池类型

为保证正确显示电池容量，必须设置使用的电池类型。

- **设置电池类型：**

  √ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

  1 **Device（装置）→ OK →Bat-type（电池类型）→ OK** 。

  2 按 ▲ / ▼ 选择 **Battery（电池）或 ReBa（可充电电池）**，并用 **OK** 确认。

自动关机

如果打开自动关机，如果 10 分钟内不按按钮，仪器将自动关机。例外：在显示器上显示记录的读数（保持）、周期打印（无存储器的仪器）或测量程序（有存储器的仪器）仍是活动的。

- **开/关自动关机：**

  √ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

  1 **Device（装置）→ OK →Auto OFF（自动关机）→ OK** 。

  2 按 ▲ / ▼ 选择 **On（开）**或 **Off（关）**，并用 **OK** 确认。

复位

当执行复位时，仪器将复位成默认设置，并删除所有设置/数据。例外：语言、日期/时间。

- **复位：**

  √ 打开打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

  1 **Device（装置）→ OK →reset（复位）→ OK** 。

  2 用 **OK** 复位，或用 **ESC** 取消复位。

6.1.4 探头

无线电 C

ℹ无线电探头仅在其经过定型的国家内才可使用（见无线电探头的应用信息）。

对于无线电探头的使用，需要无线电模块（附件）。仪器最多可以与三个无线电探头建立连接。

每个无线电探头有一个探头 ID（RF ID）。它由零件号的最后 3 位数字和无线电探头中滑动开关的位置（**H** 或 **L**）组成。

➢ **设置一个无线电探头：**

√ 无线电模块（附件）已插入仪器中。

➫ 见第 41 页，调试一节。

√ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

√ 无线电探头打开，并且传送速度设置为每秒 2 个读数（见关于使用无线电探头的信息）。

1 **Probe（探头）→** OK **→RadioC（无线电 C）→** OK 。

2 按 ▲ / ▼ 选择期望的无线电探头的通道号（**P.1**、**P.2** 或 **P.3**），并用 OK 确认。

- 在接受范围内仪器搜索打开的无线电探头。
- 显示发现的无线电探头的探头 ID。

如果没有发现无线电探头，可以是由于下列原因：

- 无线电探头没有打开，或无线电探头的电池用完。
- 无线电探头在测量仪器范围之外。
- 干扰源影响无线电发射（例如，在发射器和接收器之间的钢筋混凝土、金属物体、墙或其它障碍物，其它相同频率的发射器，强电磁场）。

> 如果需要，纠正无线电发射故障的可能原因。

作为替代，还可以手动输入探头 ID。

> MAN →按 ▲ / ▼ 输入探头 ID。

3 按 ▲ / ▼ 选择要分配给选定通道号的探头。

4 用 OK 将无线电探头分配给选定的通道号。

湿度探头校准（仅供 435-2/-4）

此功能仅在湿度探头为插入时才可提供。

可以将校准值复位为默认设置（复位）。可以执行一种 2 点校准。

- **复位校准值：**

  √ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

  1 **Probe（探头）→** **OK** **→Calibr.（校准）→** **OK** 。

  2 按 ▲ / ▼ 选择 **Reset**（复位），并按 **OK** 两次确认。

  - 将校准值复位成默认设置。

- **校准：**

  √ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

  1 **Probe（探头）→** **OK** **→Calibr.（校准）→** **OK** 。

  2 按 ▲ / ▼ 选择校准点 P1 或 P2，并按 **OK** 两次确认。

  3 将湿度探头放进参照媒体中，并等待平衡时间届满。

  - 显示当前湿度读数和校准点（标称值）。

  4 用 **OK** 启动校准菜单。

  5 用 **OK** 保存校准或用 **ESC** 取消校准。

内部 P（压力）（仅对 435-3/-4）

可以打开/关闭内部压力传感器。

打开/关闭内部压力传感器：

√ 打开配置菜单，显示 **config.（配置）**。

1 **Device（装置）→** **OK** **→P intern（内部压力）→** **OK** 。

2 按 ▲ / ▼ **On（打开）或 Off（关）**，并按 **OK** 两次确认。

6.1.5 语言

- **设置语言：**

  √ **打开配置菜单**，显示 **config.（配置）**。

  1 **Language（语言）→** **OK** 。

  2 用 ▲ / ▼ 选择期望的语言，并用 **OK** 确认。

6.2 主菜单

在测量菜单中可以执行与具体测量任务相适应的测量仪器的设置。

本仪器已经预定义了适应特定应用范围的测量配置。

见第 44 页，配置一节。

配置设置影响可提供的功能号码和主菜单的结构。

本节中描述的调用主菜单中功能的方法是关于**标准**配置的设置。如果设置了一种不同的配置，调用各个功能的方法可能改变，或在具体的配置中该功能可能不能用。

testo 435-1/-3 菜单概况

配置	菜单项	功能
Standard（标准）	P=0（仅对 435-3）	内部零压力传感器
	Area	设置形状、截面积和 K-系数
	Calc.（计算）	计算体积流量，禁用/启用差异温度；对 435-3 另有；禁用/启用流量计算
	Parameter（参数）	设置基准压力； 对 435-3 另有；设置基准温度/湿度
	cyc.Print（周期打印）	禁用/启用周期打印
Ductm.	P=0（仅对 435-3）	内部零压力传感器
	Velocity (速度，仅对 435-3)	禁用/启用流量计算
	Vol	禁用/启用体积流量计算
	Parameter（参数，仅对 435-3）	设置基准压力，设置基准温度/湿度
	Pres.（仅对 435-1）	设置基准压力
	cyc.Print（周期打印）	禁用/启用周期打印

testo 435-2/-4 菜单概况

配置	菜单项	功能
Standard（标准）	Memory（存储器）	激活/设置测量位置、打印报告、删除存储
	Meas. Prog（测量程序）	设置/禁用/激活测量程序
	Mean（均值）	时间/多点均值计算
	Calc.（计算）	计算体积流量，禁用/启用差异温度；对 435-3 另有；禁用/启用流量计算
	P=0（仅对 435-4）	内部零压力传感器
	Parameter（参数）	设置基准压力，对 435-4 另外设置面积形状/截面积；设置基准温度/湿度
Ductm.	P=0（仅对 435-4）	内部零压力传感器
	Memory（存储器）	激活/设置测量位置、打印报告、删除存储
	Velocity（速度，仅对 435-4)	禁用/启用流量计算
	Vol.	禁用/启用体积流量计算
	Parameter（参数）	设置基准压力，对 435-4 另外设置面积形状/截面积；设置基准温度/湿度
IAQ	Mean（均值）	时间均值计算
	Pres.	设置基准压力
	Memory（存储器）	激活/设置测量位置、打印报告、删除存储
	P=0（仅对 435-4）	内部零压力传感器

➢ **打开主菜单：**

√ 仪器处于测量视图下。

> 按 [▶目]。

\- 显示**菜单**。

按 **ESC** 返回上一级菜单。要退出主菜单，按 **ESC** 几次，直到仪器转到测量视图。

6.2.1 存储器（仅对 435-2/-4）

存储单元

可以改变活动的存储单元。可以创建多达 99 个存储单元。可以使用 PC 软件将存储单元的数字指定（01-99）改成任何文本（最多 10 个字符）。

➢ **改变活动的存储单元：**

√ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

1 **Memory（存储器）→ OK →Location（存储单元）→ OK 。**

2 按 ▲ / ▼ 选择要激活的存储单元，并按 **OK** 确认。

协议

可以经由红外线接口，在 Testo 打印机（附件）上将保存的测量协议打印出来。

- **打印测量协议：**

  √ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

  1 **Memory（存储器）→** **OK** **→Protocol（协议）→** **OK** **。**

  2 按 ▲ / ▼ 选择要打印的测量协议。

  3 按 开始打印测量协议。

删除

可清除所有测量协议的整个存储器。

- **清除存储器：**

  √ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

  1 **Memory（存储器）→** **OK** **→Delete（删除）→** **OK** **。**

  2 按 **OK** 清除整个存储器。

6.2.2 测量程序（仅对 435-2/-4）

可以编程一个测量程序，并将其激活/禁用：

名称	描述
Off（关闭）	关闭测量程序：可以手动保存读数
AUTO（自动）	自动测量程序：可以自由设置测量周期（最小 1 s）和读数数量（最多 999 个）
Turb	测量涡流的自动测量程序（仅当提供并插入涡流探头时）：预设测量周期（1/5s）和持续时间（180s）。

- **禁用一个测量程序：**

  √ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

  1 **Meas.Prog（测量程序）→** **OK** **。**

  2 按 ▲ / ▼ 选择 **Off**（禁用），并用 **OK** 确认。

  - 仪器返回到测量视图。

- **编程和激活自动测量程序：**

  √ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

  1 **Meas.Prog（测量程序）→** **OK** **。**

  2 按 ▲ / ▼ 选择 **AUTO**（自动），并用 **OK** 确认。

以顺序：秒/分/时设置测量周期。

3 按 ▲ / ▼ 设置测量周期的秒值，并用 **OK** 确认。

4 按第 **3** 步所述执行分和时的设置。

5 按 ▲ / ▼ 设置读数的数量，并用 **OK** 确认。

- 仪器返回到测量视图。

➢ **激活 TURB 测量程序**

仅当插入涡流探头时才提供测量涡流的测量程序。

√ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

1 **Meas.Prog（测量程序）→ OK 。**

2 按 ▲ / ▼ 选择 **Turb（涡流）**，并用 **OK** 确认。

- 仪器返回到测量视图。

6.2.3 均值（仅对 435-2/-4）

时控的

以移动平均值形成均值，并且不保存单个值。

➢ **激活时控的均值计算：**

√ 打开主菜单，显示 **Menu**（菜单）。

1 **Mean（均值）→ OK →Timed（时间）→ OK 。**

2 按 **Start** 开始均值计算。

按 **Stop** 停止均值计算。

多点

以移动平均值形成均值，并且不保存单个值。

➢ **激活多点均值计算：**

√ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

1 **Mean（均值）→ OK →Multi-poi（多点）→ OK 。**

2 按 **Pick** 包括读数。

按 **End** 停止均值计算。

6.2.4 P = 0（仅对 435-3/-4）

内部压力传感器可以置零。

- **对内部压力传感器置零：**

  √ 打开主菜单，显示 **Menu**（菜单）。

  > **P=0→ OK 。**

6.2.5 计算

如果计算打开，可以由一个探头的读数显示带计算值的附加参数。然后在测量视图下作为附加的测量通道显示这些参数。

为了执行计算，具体的测量通道必须可用。

对某些计算的变量必须设置附加的计算参数。

见第 54 页，参数一节。

可以计算下列变量：

- 流速
- 体积流量
- 露点（显示低于 0℃/32℉霜点温度）
- 心理温度

还可计算两个测量通道之间的差异**（Delta）**。这仅在选定的测量通道单位相同时才有可能。

- **激活/禁用读数计算：**

  √ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

  1 **Calc.（计算）→ OK 。**

  2 按 ▲ / ▼ 选择要激活/禁用的变量，并用 **OK** 确认。

  3 按 ▲ / ▼ 选择 **On**（= 激活）或 **Off**（= 禁用），并用 **OK** 确认。

➢ **激活差值计算（delta）：**

√ 仪器处于测量视图下。

用显示器上显示的参数执行差值计算。

1 按 ▲ / ▼ 选择要计算差值的测量通道。

2 按图 打开主菜单。

3 **Calc.（计算）→ OK 。**

4 按 ▲ / ▼ 选择 **Delta**，并用 **OK** 确认。

6.2.6 参数

某些计算的变量涉及具体基准值（对某些探头的环境条件或因数）。它们可以使用计算参数来输入。

用于计算变量的参数：

参数	计算的测量变量
Temp.(基准温度) （仅对 435-3/-4）	流速，体积流量（对于用皮托管的测量）
Humid. (基准湿度) （仅对 435-3/-4）	流速，体积流量（对于用皮托管的测量）
Pres. (基准湿度)	流速，体积流量（对于用皮托管或热线探头的测量）
Area（截面积） （仅对 435-2/-4）	体积流量
P-因数（皮托管因数） （仅对 435-3/-4）	流速，体积流量（对于用皮托管的测量）

➢ **设置参数（不是“Area”（面积）参数）：**

√ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

1 **Parameter（参数）→ OK 。**

2 按 ▲ / ▼ 选择要设置的参数，并用 **OK** 确认。

3 按 ▲ / ▼ 设置值，并用 **OK** 确认。

➢ **设置“Area”参数/激活形状：**

对于“Area”参数可以存储 5 个面积。5 个形状定义为默认设置（2 个矩形：边长为 a 和 b，2 个园：直径为 d，任意形状的面积：截面积为 A）。面积的尺寸可在仪器中调整。可以使用 PC 软件重新指定形状（仅对 435-2/-4）。

对每个面积存储了补偿因数。如果只覆盖了部分面积（例如，在通风孔上的格栅），这就可用补偿因数算出。但必须要指出的是面积的空闲部分（20%被覆盖-->80%空闲区域-->补偿因数为 0.8）。

√ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

1 **Parameter（参数）→ OK 。**

2 按 ▲ / ▼ 选择 **Area（面积）**，并用 **OK** 确认输入。

3 按 ▲ / ▼ 选择要描述面积的形状，并用 **OK** 确认。

4 按 ▲ / ▼ 设置参数，并用 **OK** 确认每个参数。

- 施加设置值，并激活要设置的最后形状。

6.2.7 周期打印（仅对 435-1/-3）

可以激活/禁用周期打印功能。可以编程周期打印的测量程序。这样将以定义的测量周期（最小 1 分钟）启用要打印的读数（多达 999 个）。将读数发送到 Testo 打印机。

➢ **激活周期打印/编程测量程序：**

√ 打开主菜单，显示 **Menu（菜单）**。

1 **cyc.Print（周期打印）→ OK 。**

2 按 ▲ / ▼ 选择 **Off**（禁用）或 **On**（激活），并用 **OK** 确认。

测量周期以顺序：分/时来设置。

3 按 ▲ / ▼ 设置测量周期的分，并用 **OK** 确认。

4 如第 **3** 步所述，执行小时的设置。

5 按 ▲ / ▼ 设置读数的数量，并用 **OK** 确认。

- 仪器返回到测量视图。

7. 测量

本节描述用本产品执行测量所需的步骤。

根据要测量的变量，必须将特定的探头插入或打开并注册（无线电探头）。

某些无线电探头要求预热一段时间，直到探头作好测量准备。

如要获得正确的测量，对某些变量必须设置附加的计算参数。

见第 54 页，计算一节。

- **执行测量：**

  √ 仪器处于测量视图下。

  √ 测量程序 **AUTO（自动）**或 **TURB** 未激活（仅对 435-2/-4）。

  > 将探头处于适当位置，并读取读数。

- **修改上面测量通道行显示：**

  > 按 ▲ 。

- **修改下面测量通道行显示，在上面测量通道行中显示变量的最大/最小值：**

  > 按 ▼ 。

  - 以连续顺序显示以下内容：
    - 可用的测量通道
    - 在上面显示行中显示变量的最大值
    - 在上面显示行中显示变量的最小值
    - 下面测量行不显示

- **复位最大/最小值：**

  复位所有测量通道的最小或最大值。

  1 按 ▼ 几次，直到显示最大值或最小值。

  2 用 **Reset** 复位最大/最小值。

- **保持读数：**

  > 按 **Hold** 。

  > 按 **Act** 返回显示实际读数。

➢ **保存读数（仅对 435-2/-4）：**

> 按 **Save** 。

- 为活动存储单元创建带所有可用测量通道读数的测量协议。

➢ **时控的均值计算：**

以移动平均值形成均值，并且不显示单个值。

1 435-1/-3：按 **MEAN** ，435-2/-4： →**Mean（均值）**→ **OK** 。

2 **Timed（时控）**→ **OK** 。

3 按 **Start** 开始均值计算。

按 **End** 停止均值计算。

➢ **多点均值计算：**

以移动平均值形成均值。

1 435-1/-3：按 **MEAN** ，435-2/-4： →**Mean（均值）**→ **OK** 。

2 **Multi-poi（多点）**→ **OK** 。

3 按 **Pick** 包含读数。

按 **End** 停止均值计算。

➢ **运行 AUTO（自动）和 TURB 测量程序（仅对 435-2/-4）：**

√ 仪器处于测量视图下，并且激活了 **AUTO（自动）和 TURB** 测量程序。

1 用 **Start** 启动测量程序。

- 测量程序启动。记录读数。
- 测量程序继续运行，直到用 **End** 取消或直到满足结束标准（达到读数的数量或当测量涡流时时间已届满）。
- 将读数保存在一个协议中。

➢ **周期打印（仅对 435-1/-3）：**

√ 仪器处于测量视图下，并且激活了周期打印。

> 用 启动周期打印。

- 测量程序启动。将读数发送到 Testo 打印机。
- 测量程序继续运行，直到用 **End** 取消或直到满足结束标准（达到读数的数量）。

8. 维护与保养

本节描述有助于维护本产品的功能并延长其使用寿命的步骤。

- **清洁外壳：**

  > 如果外壳脏了，用潮湿的布（肥皂水）清洁外壳。不要使用侵蚀性清洁剂或溶液！

- **更换电池/可充电电池：**

  √ 关闭仪器。

  1 松下仪器背面的两颗螺丝，并取下电池室盖。

  2 拿出用完的电池/可充电电池，并将新电池/可充电电池（3 个小型）放入电池室中。注意电池极性！

  3 放回电池室盖，并用两颗螺丝上紧。

9. 问与答

本节给出经常问到的问题的答案。

问题	可能的原因	可能解决办法
亮	• 仪器电池几乎用完。	• 更换仪器电池。
仪器自动关闭	• 打开了自动关机功能。 • 电池剩余容量太低。	• 关闭自动关机功能。 • 更换电池。
显示：-----	• 探头未插入。 • 与无线电探头联系的无线电中断。 • 探头断开。	• 关闭仪器、连接探头并再次打开仪器。 • 打开无线电探头，如果需要再次注册无线电探头。 • 请与你的经销商或 Testo 客户服务中心联系。
显示：uuuuu	• 达不到允许的量程。	• 保持允许的量程。
显示：ooooo	• 超出允许的量程。	• 保持允许的量程。
仪器设置不再正确	• 电源长时间中断。	• 重新输入仪器设置。

如果我们未能回答你的问题，请与你的经销商或 Testo 客户服务中心联系。详细联系方式可在保修卡上或网站 *www.testo.com.cn* 中找到。

10. 技术数据

量程和精度

参数/探头类型	量程	精度	分辨率
温度/NTC	-40...+150℃	±0.2℃ (-25.0...+74.9℃) ±0.4℃ (-50.0...-25.1℃) ±0.4℃ (+75.0...+99.9℃) ±0.5%读数（其余量程）	0.1℃
	-40...+302℉	±0.4℉ (-13.0...+166.9℉) ±0.8℉ (-58.0...-13.1℉) ±0.8℉ (+167.0…+211.9℉) ±0.5%读数（其余量程）	0.1℉
温度/ 类型 K（NiCr-Ni）	-200...+1370℃	±0.3℃ (-60.0...+60.0 ℃) ±0.5%读数（其余量程）	0.1℃
	-328...+2498℉	±0.6℉ (-76.0...+140.0℉) ±0.5%读数（其余量程）	0.1℉
相对湿度/ 湿度探头	0...+100%RH	依探头而定	0.1%RH
流速/叶片	叶片 16mm： 0...+60 m/s	依探头而定	0.1m/s
	叶片 60mm： 0...+20 m/s	依探头而定	0.01m/s
流速/热线探头	0...+20 m/s	依探头而定	0.01m/s
压力/绝对 压力探头	0...+2000hPa	依探头而定	0.1hPa
CO2/IAQ 探头	0...+10000ppm	依探头而定	1 ppm
照度/ 照度探头 （仅对 testo 435-2/-4）	0...+10000 照度	依探头而定	1 照度
压力/差压探头 （仅对 testo 435-3/-4）	0...+25hPa	±0.02 hPa（0...+2hPa） ±1%读数（其余量程）	0.01hPa

更多仪器数据

特性	值
探头连接	1×欧米茄 TC 插口，1×Mini-DIN 插口，无线电模块（附件）， 仅对 435-3/-4：2 个压力接口
存储器	仅 435-2/-4：最多 99 个存储单元，多达 10000 个读数（依存储单元、协议、通道的数量而定）
电池寿命	200 小时（对于叶片测量的典型值）
电源	3 个小型电池（交付时包括）/可充电电池或 USB 电源装置（附件）
外壳材料	ABS/TPE/金属
尺寸	225×74×46mm
工作温度范围	-20...+50℃
贮藏温度范围	-30...+70℃
测量速度	每秒 2 次
EC 指令	89/336/EEC
保修期	仪器：1 年

11. 附件/备用件

本节给出本产品的重要附件和备用件。

名称	零件号
探头	
防水浸渍/渗透探头，TC 型 K	0602 1293
带平滑表面的加宽测量尖头的防水表面探头，TC 型 K	0602 1993
坚固价廉的空气探头，TC 型 K	0602 1793
叶片探头，直径 60mm，伸缩杆可最大伸长到 910mm	0635 9335
叶片探头，直径 16mm，伸缩杆可最大伸长到 890mm	0635 9535
湿度/温度探头，直径 12mm（仅对 testo 435-3/-4）	0636 9735
湿度/温度探头的手柄，用于与测量仪器连接，包括探头电缆，用于湿度探头的测量/校准。（仅对 testo 435-3/-4）	0430 9735
导管湿度探头（仅对 testo 435-2/-4）	0636 9735
绝对压力探头 2000hPa	0638 1835
压缩空气系统中测量的压力露点探头（仅对 testo 435-2/-4）	0636 9835
以 m/s 和℃为单位的热线探头，探头直径 7.5mm，伸缩杆可最大伸长到 820mm	0635 1025
评估室内空气质量的 IAQ 探头，用于 CO、湿度、温度和绝对压力的测量	0632 1535
集成有温度和湿度测量的热流量探头，直径 12mm，伸缩杆可最大伸长到 745mm	0635 1535
用于涡流度测量的方便探头，具有伸缩手柄和伸缩架，满足 DIN 1946 第 2 部分的要求（仅对 testo 435-2/-4）	0628 0109
照度探头，用于测量照度的探头（仅对 testo 435-2/-4）	0635 0545
其它	
插接式电源装置，5VDC，500mA，欧式插头	0554 0447
外部充电器，包括 4 只内置 Ni-MH 可充电电池的外部充电器，国际插头，100-240V、300mA、50/60Hz、12VA/仪器	0554 0610

关于所有附件和备用件的完整清单，请查阅产品目录和宣传册，或查阅我们的网站：www.testo.com.cn

德图中国总部：
德图仪器国际贸易(上海)有限公司
地址：上海市漕宝路 401 号 2 号楼 1 楼
邮编：200233
电话：021-64708866
传真：021-64829968
网址：www.testo.com.cn
电子邮件：testosales@testo.com.cn

德图维修中心：
德图仪器国际贸易(上海)有限公司
地址：上海市漕宝路 401 号 2 号楼 1 楼
邮编：200233
电话：021-64708866-800
传真：021-64829968
网址：www.testo.com.cn
电子邮件：testosales@testo.com.cn